

PENGARUH PEMANGKASAN CABANG UTAMA DAN PEMBERIAN PUPUK PELENGKAP CAIR ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

THE EFFECT OF MAIN BRANCH PRUNING AND GIVING LIQUID ORGANIC FERTILIZER COMPLEMENTARY ON THE GROWTH AND YIELD OF TOMATO (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Ruth Patricia Pasaribu¹, Husna Yetti², Nurbaiti²

Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau
pasaribu.ruthpatricia@yahoo.com/085271203411

ABSTRACT

This study aims to look the effect of main branch pruning, giving the liquid organic fertilizer complementary and interaction and get the best treatment on growth and yield of Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.). This research was conducted experimentally by using Completely Randomized Design with two factors and three replications. The first factor was the main branch pruning consists of two levels (P_0 = no pruning, P_1 = pruning a main branch). The second factor was the concentration of liquid organic fertilizer complementary, which consists of five levels (K_0 = 0 ml/l water, K_1 = 1 ml/l water, K_2 = 2 ml/l water, K_3 = 3 ml/l water, K_4 = 4 ml/l water). Data were analyzed using analysis of variance and mean separations with Duncan's New Multiple Range Test at the 5% level. The results showed that the main branch pruning has significantly to number of flowers. Giving the liquid organic fertilizer complementary has significantly to the age of first harvest. The interaction of the main branch pruning and giving the liquid organic fertilizer complementary has not significantly to all parameters. The main branch pruning treatment and giving the liquid organic fertilizer complementary 2 ml/l water showed plant height, fruit number per plant, weight per fruit, fruit diameter, total fruit weight per plant tend highest.

Keywords: tomato plant, the main branch pruning, liquid organic fertilizer complementary, growth and yield.

PENDAHULUAN

Tomat merupakan sayuran buah yang banyak dijadikan sebagai pelengkap dalam setiap hidangan dan digemari masyarakat karena kandungan gizi yang dimiliki tomat. Produksi buah tomat di Provinsi Riau pada tahun 2013 mengalami peningkatan sebesar 7,29%. Peningkatan produksi tomat ini

ternyata tidak mampu mencukupi kebutuhan masyarakat di Provinsi Riau sehingga harus memasok tomat dari berbagai daerah di Sumatera Barat dan Sumatera Utara.

Prospek pemasaran buah tomat dimasa yang akan datang cukup cerah baik dalam memenuhi kebutuhan lokal maupun kebutuhan

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

nasional dan ekspor. Prospek ini tentunya harus didukung oleh produksi yang tinggi dan kualitas tomat yang tidak terlepas dari teknis budidaya. Teknis budidaya yang harus diperhatikan salah satunya adalah pemeliharaan tanaman diantaranya pemangkasan cabang utama dan pemupukan.

Pemangkasan cabang utama bertujuan untuk mengurangi jumlah cabang utama, dimana diharapkan fotosintat yang dihasilkan dapat lebih maksimal untuk pembentukan dan perkembangan buah tomat. Pemupukan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menambah hara pada tanaman. Pemupukan melalui daun dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk pelengkap cair (PPC) organik.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemangkasan cabang utama, pemberian pupuk pelengkap cair organik serta interaksinya dan untuk mendapatkan perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di Rumah Kaca UPT Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru mulai dari bulan November 2014 hingga Maret 2015.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, pemberian PPC organik serta interaksi pemangkasan

Bahan yang digunakan yaitu PPC organik Mastofol Tristar, benih tomat varietas Karina, tanah Inseptisol, pupuk kandang, *polybag* ukuran 10 cm x 15 cm dan *polybag* ukuran 35 cm x 40 cm serta air. Alat yang digunakan yaitu ayakan tanah 25 mesh, gembor, timbangan, gunting tanaman, *hand sprayer*, ajir, kertas label, cangkul, alat tulis, *spluit*/alat suntik, jangka sorong, meteran dan ember.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan.

Faktor pertama yaitu pemangkasan cabang utama yang terdiri dari:

P_0 = Tanpa pemangkasan cabang utama

P_1 = Pemangkasan satu cabang utama.

Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk pelengkap cair organik yang terdiri dari 5 taraf yaitu:

K_0 = PPC organik 0 ml/l air,

K_1 = PPC organik 1 ml/l air,

K_2 = PPC organik 2 ml/l air,

K_3 = PPC organik 3 ml/l air

K_4 = PPC organik 4 ml/l air.

Hasil sidik ragam yang diperoleh diuji lanjut dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %.

cabang utama dan pemberian PPC organik memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Rerata tinggi tanaman (cm) tomat

dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik dapat

dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	106,87 a	103,00 a	109,07 a	102,13 a	101,13 a	104,44 a
Satu Cabang Utama	109,07 a	118,92 a	120,48 a	106,43 a	105,38 a	112,05 a
Rerata	107,97 a	110,96 a	114,78 a	104,28 a	103,26 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman tomat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemangkasan satu cabang utama maupun tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik pada berbagai konsentrasi tidak meningkatkan tinggi tanaman secara nyata, namun ada kecenderungan pemangkasan satu cabang utama dengan pemberian PPC organik 2 ml/l air memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi dibanding perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan dengan pemangkasan satu cabang utama maka fotosintat lebih diarahkan ke pertumbuhan satu cabang yang tidak dipangkas sehingga akan memacu pertumbuhan tinggi tanaman sedangkan tanpa pemangkasan fotosintat akan didistribusikan ke banyak cabang. Menurut Gardner dkk. (1991), hasil fotosintat akan didistribusikan ke meristem ujung untuk menghasilkan sel-sel baru diujung batang yang mengakibatkan tumbuhan bertambah tinggi.

Pemberian PPC organik 2 ml/l air menyebabkan ketersediaan unsur hara berada dalam keadaan cukup dan serapan unsur hara meningkat sehingga dimanfaatkan oleh tanaman

untuk pertumbuhan tinggi tanaman. PPC organik mengandung unsur makro diantaranya unsur N, P dan K. Menurut Lakitan (2010), nitrogen merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil yang dibutuhkan sebagai penyerap cahaya matahari dan digunakan dalam proses fotosintesis. Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa penambahan tinggi tanaman terjadi karena pembelahan sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel yang membutuhkan energi dalam bentuk ATP. P merupakan unsur yang dibutuhkan dalam pembentukan ATP tersebut. Selanjutnya Salisbury dan Ross (1995) menyatakan unsur K berperan penting dalam membuka dan menutupnya stomata serta berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang terlibat di dalam sintesis protein dan karbohidrat.

Peningkatan konsentrasi PPC organik menjadi 3 ml/l air dan 4 ml/l air menunjukkan tinggi tanaman tomat cenderung lebih pendek dibanding konsentrasi PPC organik lainnya. Hal ini dikarenakan pada konsentrasi tersebut melebihi batas optimum pemberian pupuk pada

tanaman tomat sehingga mengganggu pertumbuhan tanaman tomat. Lingga (2003) menyatakan bahwa pemberian pupuk dapat

memberikan hasil yang diharapkan apabila konsentrasi yang diberikan tidak melebihi batas optimum dari konsentrasi yang dianjurkan.

Diameter Batang (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, pemberian PPC organik serta interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik memberikan pengaruh tidak

nyata terhadap diameter batang tanaman tomat. Rerata diameter batang (cm) tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Diameter batang (cm) tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	1,38 a	1,46 a	1,52 a	1,45 a	1,41 a	1,44 a
Satu Cabang Utama	1,37 a	1,41 a	1,44 a	1,40 a	1,38 a	1,40 a
Rerata	1,38 a	1,43 a	1,48 a	1,42 a	1,39 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan diameter batang pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemangkasan satu cabang utama maupun tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik tidak meningkatkan diameter batang secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa diameter batang tidak dipengaruhi oleh pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik.

Diameter batang tanaman tomat lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Diameter batang tanaman pada penelitian ini diduga telah mencapai batas genetik sehingga menyebabkan diameter batang tanaman relatif sama. Hal ini didukung oleh pendapat Poerwowidodo (1992) yang menyatakan bahwa pola genetik menentukan potensi tanaman untuk tumbuh maksimal.

Umur Berbunga (HSS)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, pemberian PPC organik serta interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik berpengaruh tidak nyata

terhadap umur berbunga tanaman tomat. Rerata umur berbunga (HSS) tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur berbunga (HSS) tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	43,16 a	44,00 a	43,00 a	42,83 a	43,50 a	43,30 a
Satu Cabang Utama	43,00 a	43,00 a	41,50 a	41,33 a	43,00 a	42,36 a
Rerata	43,08 a	43,50 a	42,25 a	42,08 a	43,25 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap umur berbunga pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemangkasan satu cabang utama maupun tanpa pemangkasan cabang utama dengan pemberian PPC organik tidak memberikan perbedaan umur berbunga secara nyata. Hal ini dikarenakan umur berbunga pada tanaman tomat lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman. Menurut Darjanto dan Satifah (1984), pembentukan bunga adalah peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan dari fase vegetatif ke generatif sebagian ditentukan oleh faktor genetik dan sebagian lagi ditentukan oleh faktor lingkungan seperti suhu, cahaya kelembaban dan unsur hara. Dalam hal ini faktor genetik lebih dominan mempengaruhi umur berbunga

dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Data umur berbunga pada Tabel 3 jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman, maka hasil penelitian menunjukkan umur berbunga tanaman tomat lebih cepat. Hal ini diduga karena adanya pengaruh faktor lingkungan yaitu suhu. Kondisi suhu lingkungan selama penelitian adalah 30,72°C dimana suhu tersebut berada diatas suhu optimal yang dibutuhkan tanaman tomat yaitu 24°C–28°C. Menurut Wiryanta (2004), suhu harian yang melebihi batas optimum pada tanaman dapat mempercepat terjadinya pembungaan. Kondisi ini disebabkan karena tanaman akan lebih cepat mengumpulkan satuan panas sehingga berdampak pada lebih cepatnya tanaman untuk membentuk bunga.

Jumlah Bunga (kuntum)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga namun pemberian PPC organik serta interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik

berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bunga tanaman tomat. Rerata jumlah bunga (kuntum) tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah bunga (kuntum) tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	83,83 ab	90,83 ab	94,33 ab	112,33 a	92,83 ab	94,83 a
Satu Cabang Utama	63,00 b	68,83 b	82,50 ab	88,17 ab	67,50 b	74,00 b
Rerata	73,42 b	79,83 ab	88,42 ab	100,25 a	80,17 ab	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap jumlah bunga pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik 3 ml/l air menunjukkan jumlah bunga tertinggi dan tidak menunjukkan perbedaan jumlah bunga secara nyata dengan perlakuan tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik pada konsentrasi lainnya serta dengan perlakuan pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik pada konsentrasi 2 ml/l air dan 3 ml/l air namun terlihat perbedaan jumlah bunga secara nyata pada perlakuan pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik dengan konsentrasi 0 ml/l air, 1 ml/l air dan 4 ml/l air. Hasil penelitian Sowley dan Damba (2013) menunjukkan bahwa jumlah bunga pada tanaman tomat dipengaruhi oleh pemangkasan. Tanpa pemangkasan tidak terjadi pengurangan jumlah cabang sehingga rangkaian bunga yang terbentuk pada cabang lebih banyak

dibanding jumlah bunga dengan pemangkasan satu cabang utama.

Perlakuan pemangkasan satu cabang utama dengan pemberian PPC organik pada konsentrasi 2 ml/l air dan 3 ml/l air menunjukkan jumlah bunga yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanpa pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik 3 ml/l air dikarenakan dengan konsentrasi tersebut dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan hara P dan K oleh tanaman yang dimanfaatkan untuk pembentukan bunga. Wiryanta (2004) menyatakan bahwa fungsi fosfor adalah untuk pertumbuhan bunga dan pemasakan buah, kekurangan unsur fosfor pada tanaman tomat akan menyebabkan pertumbuhan generatifnya terganggu. Menurut Lingga dkk. (2006), unsur kalium berperan untuk mengaktifkan kerja beberapa enzim, memacu distribusi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya salah satunya dalam pembentukan bunga.

Umur Panen Pertama (HSS)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian PPC organik berpengaruh nyata terhadap umur panen pertama namun pemangkasan cabang utama serta

interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen pertama tanaman tomat. Rerata umur panen pertama (HSS)

tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC

organik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Umur panen pertama (HSS) tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	88,00 c	87,50 bc	82,66 ab	82,66 ab	90,16 c	86,20 a
Satu Cabang Utama	86,00 abc	82,66 ab	82,50 ab	82,16 a	87,66 bc	84,20 a
Rerata	87,00 bc	85,08 ab	82,58 a	82,41 a	88,91 c	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap umur panen pertama pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik dengan konsentrasi 3 ml/l air memperlihatkan umur panen lebih cepat dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan pemangkasan satu cabang utama dengan pemberian PPC organik pada konsentrasi 0 ml/l air, 1 ml/l air dan 2 ml/l air serta dengan perlakuan tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik pada konsentrasi 2 ml/l air dan 3 ml/l air namun terlihat perbedaan umur panen pertama secara nyata pada perlakuan pemangkasan satu cabang utama dengan pemberian PPC organik 4 ml/l air dan perlakuan tanpa pemangkasan dengan pemberian PPC organik pada konsentrasi 0 ml/l air, 1 ml/l air dan 4 ml/l air. Hal ini dikarenakan pada perlakuan pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik dengan

konsentrasi 0 ml/l air, 1 ml/l air, 2 ml/l air dan 3 ml/l air ketersediaan unsur hara berada dalam keadaan cukup terutama unsur P yang berperan untuk pemasakan buah dibanding pada perlakuan tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik pada konsentrasi 0 ml/l air, 1 ml/l air dan 4 ml/l air sehingga distribusi fotosintat akan kurang optimal dan berdampak pada umur panen, namun pada perlakuan tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik dengan konsentrasi 2 ml/l air dan 3 ml/l air tidak terlihat perbedaan umur panen pertama yang nyata dikarenakan pada perlakuan ini ketersediaan unsur hara berada dalam keadaan cukup dan serapan unsur hara meningkat sehingga dimanfaatkan oleh tanaman untuk pemasakan buah. Lingga (2006) menyatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia akan lebih mengaktifkan dalam mendukung pemasakan buah dan mempercepat umur panen.

Jumlah Buah per Tanaman (buah)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, pemberian PPC

organik serta interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik memberikan pengaruh tidak

nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Rerata jumlah buah (buah) per tanaman tomat dengan

pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah buah (buah) per tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	13,66 a	14,66 a	11,33 a	14,00 a	11,00 a	12,93 a
Satu Cabang Utama	14,83 a	14,83 a	15,83 a	12,66 a	12,33 a	14,10 a
Rerata	14,25 a	14,75 a	13,58 a	13,33 a	11,66 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah per tanaman tomat pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pemangkasan satu cabang utama maupun tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik pada berbagai konsentrasi tidak meningkatkan jumlah buah per tanaman secara nyata, namun ada kecenderungan jumlah buah lebih banyak pada pemangkasan satu cabang utama dengan konsentrasi PPC organik 2 ml/l air. Pemangkasan satu cabang utama cenderung memiliki jumlah buah per tanaman tomat yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan dengan pemangkasan satu cabang utama maka fotosintat yang dihasilkan akan lebih didistribusikan ke pembentukan buah dibanding untuk pertumbuhan vegetatif sehingga buah yang terbentuk lebih banyak. Warsana (2009) menyatakan bahwa pemangkasan tanaman berarti mengurangi distribusi fotosintat ke banyak cabang sehingga lebih diarahkan untuk meningkatkan pembentukan buah pada tanaman.

Pemberian PPC organik hingga konsentrasi 2 ml/l air menyebabkan

ketersediaan unsur hara N, P dan K meningkat sehingga peningkatan konsentrasi PPC cenderung diikuti dengan peningkatan pembentukan buah. Subhan dkk. (2009) menyatakan bahwa nitrogen merupakan komponen dasar dalam sintesis protein, bagian dari klorofil dan berperan dalam proses fotosintesis yang akan digunakan untuk semua proses pertumbuhan. Fotosintesis yang baik akan meningkatkan pembentukan buah. Menurut Nyakpa dkk. (1985), P sangat berperan dalam peningkatan hasil produksi tanaman, karena P berperan dalam merangsang pembentukan akar, pembentukan bunga dan pengisian buah. Selanjutnya Lakitan (2010) menyatakan bahwa unsur K berfungsi sebagai aktivator enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, mengatur potensi osmotik sel, mengatur tekanan turgor sel dalam proses membuka dan menutupnya stomata.

Data jumlah buah per tanaman tomat pada Tabel 6 menunjukkan bahwa persentase jumlah bunga menjadi buah sangat rendah. Selama

penelitian, suhu lingkungan tergolong tinggi yaitu 30,72°C dan kelembaban 69,98%. Wiryanta (2004) menyatakan suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 24°C–28°C

dengan kelembaban 80%. Jika temperatur siang hari diatas optimum maka akan terjadi pengguguran bunga yang akan menyebabkan buah yang dihasilkan sedikit.

Berat per Buah (gram)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, pemberian PPC organik serta interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik memberikan pengaruh tidak

nyata terhadap berat per buah tomat. Rerata berat per buah (g) tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat per buah (g) tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	21,62 a	23,59 a	24,93 a	22,70 a	20,42 a	22,65 a
Satu Cabang Utama	22,97 a	24,91 a	25,83 a	25,66 a	19,14 a	23,70 a
Rerata	22,30 a	24,25 a	25,38 a	24,18 a	19,78 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap berat per buah tomat pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pemangkasan satu cabang utama maupun tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik pada berbagai konsentrasi tidak meningkatkan berat per buah secara nyata, namun ada kecenderungan berat per buah lebih tinggi pada pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik dengan konsentrasi 2 ml/l air. Hal ini dikarenakan dengan adanya pemangkasan satu cabang utama maka fotosintat yang dihasilkan dan didistribusikan ke buah lebih banyak pada pemangkasan satu cabang utama sehingga buah yang dihasilkan lebih besar dan lebih berat. Semakin besar ukuran buah maka semakin berat

pula buah yang dihasilkan. Soeseno (1984) dalam Gernawi (1996) menyatakan bahwa apabila pemangkasan dilakukan maka fotosintat akan digunakan untuk memperbesar buah.

Pemberian PPC organik dengan konsentrasi 2 ml/l air cenderung meningkatkan ketersediaan unsur N, P dan K sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan serta didistribusikan untuk perkembangan buah lebih banyak. Lakitan (1996) menyatakan bahwa ukuran dan berat buah lebih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti unsur hara selama perkembangannya, terutama buah yang banyak menghasilkan biji dan buah berdaging.

Peningkatan konsentrasi PPC organik 3 ml/l air dan 4 ml/l air cenderung menyebabkan penurunan berat buah tomat. Hal ini dikarenakan peningkatan konsentrasi PPC organik menyebabkan keracunan pada tanaman sehingga

berat buah tomat menurun. Rosmarkam dan Yuwono (2007) menyatakan bahwa penambahan larutan dengan kadar yang sangat pekat dan melampaui batas toleransi tanaman, maka tanaman tersebut akan keracunan oleh larutan pekat.

Diameter Buah (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, pemberian PPC organik serta interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik memberikan pengaruh tidak

nyata terhadap diameter buah tomat. Rerata diameter buah (cm) tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Diameter buah (cm) tanaman tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	3,03 a	3,38 a	3,46 a	3,25 a	3,23 a	3,27 a
Satu Cabang Utama	3,42 a	3,46 a	3,47 a	3,45 a	3,36 a	3,43 a
Rerata	3,23 a	3,42 a	3,46 a	3,35 a	3,30 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemangkasan satu cabang utama maupun tanpa pemangkasan dan pemberian PPC organik tidak memperbesar ukuran diameter buah tomat secara nyata, namun ada kecenderungan diameter buah tomat lebih besar pada pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik dengan konsentrasi 2 ml/l air. Hal ini dikarenakan pemangkasan satu cabang utama dapat menjaga keseimbangan antara pertumbuhan cabang dan buah. Wartapa dkk. (2009) menyatakan bahwa cabang tanaman yang sedikit menyebabkan fotosintat yang terbentuk sepenuhnya dapat disimpan pada buah dan

menyebabkan buah menjadi lebih besar. Sebaliknya pada perlakuan tanpa pemangkasan jumlah cabang pada tanaman tomat banyak, maka fotosintat banyak digunakan untuk pertumbuhan tunas baru sehingga fotosintat yang tersimpan pada buah berkurang.

Pemberian PPC organik dengan konsentrasi 2 ml/l air memberikan penambahan unsur hara yang dapat dimanfaatkan untuk perkembangan buah diantaranya diameter buah. Salisbury dan Ros (1995) menyatakan pada fase generatif buah merupakan *sink* (limbung) yang mendapatkan fotosintat dari hasil fotosintesis yang terjadi pada fase generatif dan

remobilisasi cadangan makanan yang dibentuk pada fase vegetatif. Unsur hara yang diserap tanaman dimanfaatkan tanaman selama pertumbuhannya sehingga tanaman

dapat meningkatkan proses fotosintesis tersebut, dimana fotosintat yang dihasilkan dimanfaatkan untuk perkembangan buah yaitu pembesaran buah.

Tebal Daging Buah (mm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, pemberian PPC organik serta interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik memberikan pengaruh tidak

nyata terhadap tebal daging buah. Rerata tebal daging buah (mm) tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tebal daging buah (mm) tomat dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	3,99 a	4,19 a	4,23 a	4,53 a	3,64 a	4,11 a
Satu Cabang Utama	3,72 a	3,93 a	4,19 a	4,21 a	4,13 a	4,03 a
Rerata	3,85 a	4,06 a	4,21 a	4,37 a	3,88 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 9 memperlihatkan bahwa pemangkasan satu cabang utama maupun tanpa pemangkasan dengan pemberian PPC organik tidak meningkatkan tebal daging buah tomat secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa tebal daging buah tidak dipengaruhi oleh pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik.

Tebal daging buah tomat ini berhubungan dengan jumlah buah. Jumlah buah per tanaman menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata (Tabel 6) sehingga tebal daging buah pada hasil penelitian

juga menunjukan hasil yang berbeda tidak nyata. Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pemangkasan cenderung memiliki daging buah lebih tebal dan jumlah buah pada perlakuan tanpa pemangkasan lebih sedikit dibanding dengan pemangkasan satu cabang utama. Hal ini didukung oleh Sumpena (1996) yang menyatakan bahwa ketebalan buah dipengaruhi oleh jumlah buah. Semakin sedikit jumlah buah per tanaman akan semakin tebal daging buah dan semakin padat buah tomat yang dihasilkan.

Berat Buah per Tanaman (gram)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama, pemberian PPC

organik serta interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik berpengaruh tidak nyata

terhadap berat buah per tanaman tomat. Rerata berat buah per tanaman tomat (g) dengan pemangkasan

cabang utama dan pemberian PPC organik dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Berat buah per tanaman tomat (g) dengan pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik.

Pemangkasan	Konsentrasi PPC Organik (ml/l air)					Rerata
	0	1	2	3	4	
Tanpa	297,70 a	347,90 a	283,70 a	325,50 a	228,80 a	296,72 a
Satu Cabang Utama	338,20 a	379,60 a	408,90 a	329,50 a	230,40 a	337,34 a
Rerata	317,95 a	363,76 a	346,32 a	327,49 a	229,61 a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan tidak dicetak tebal pada baris dan kolom yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan dicetak tebal pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 10 memperlihatkan bahwa pemangkasan satu cabang utama maupun tanpa pemangkasan dengan pemberian PPC organik tidak meningkatkan berat buah per tanaman secara nyata. Hal ini memberikan indikasi bahwa berat buah per tanaman tidak dipengaruhi oleh pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik.

Jumlah buah per tanaman, berat per buah dan diameter buah berkorelasi positif dengan berat buah per tanaman ($r=0.884$), ($r=0.606$) dan ($r=0.638$). Korelasi ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara jumlah buah per tanaman, berat per buah, diameter buah dan berat buah per tanaman. Hal ini berarti semakin banyak jumlah buah per tanaman dan semakin berat buah tomat serta semakin besar diameter buah maka berat buah per tanaman akan meningkat. Menurut Bernardinus (2002), semakin banyak jumlah buah yang terbentuk maka akan semakin tinggi berat buah per tanaman yang dihasilkan. Selanjutnya Wardani (2009) menyatakan bahwa diameter buah berkorelasi positif dengan

produktivitas. Hal tersebut berarti semakin besar diameter buah maka semakin besar pula produktivitas.

Pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik dengan konsentrasi 2 ml/l air cenderung memiliki berat buah per tanaman yang tinggi yaitu 408,90 gram karena pada pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik dengan konsentrasi 2 ml/l air menghasilkan jumlah buah tertinggi yaitu 15,83 buah, berat per buah tertinggi yaitu 25,83 gram dan diameter buah terbesar yaitu 3,47 cm sehingga berat buah per tanaman yang dihasilkan juga tinggi.

Pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, jumlah bunga, umur panen pertama, jumlah buah per tanaman, berat per buah, diameter buah, tebal daging buah dan berat buah per tanaman. Pertumbuhan generatif sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatif. Perlakuan pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik memberikan perbedaan yang

tidak nyata terhadap pertumbuhan vegetatif sehingga komponen hasil yang diperoleh juga tidak

memberikan perbedaan yang signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Pemangkasan cabang utama memberikan pengaruh terhadap jumlah bunga. Pemangkasan satu cabang utama menunjukkan jumlah bunga lebih sedikit dibanding tanpa pemangkasan cabang utama.
2. Pemberian PPC organik memberikan pengaruh terhadap umur panen pertama. Pemberian PPC organik hingga 3 ml/l air menunjukkan umur panen pertama tercepat.
3. Interaksi pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter namun ada kecenderungan:
 - pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik 3 ml/l air cenderung menunjukkan umur berbunga dan umur panen pertama tercepat,
 - pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik 2 ml/l air cenderung menunjukkan tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman, berat per buah, diameter buah, berat buah per tanaman lebih tinggi,
 - tanpa pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC organik 3 ml/l air cenderung menunjukkan jumlah bunga lebih banyak dan daging buah lebih tebal,
 - tanpa pemangkasan cabang utama dan pemberian PPC

organik 2 ml/l air cenderung menunjukkan diameter batang lebih besar.

SARAN

Disarankan untuk melakukan pemangkasan satu cabang utama dan pemberian PPC organik 2 ml/l air serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernardinus, T.W.W. 2002. **Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis, Bertanam Tomat**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Darjanto dan S. Satifah. 1984. **Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang**. Gramedia. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. UI Press. Jakarta.
- Gernawi, Y. 1996. **Hasil tanaman Melon (*Cucumis melo* L) pada berbagai takaran pupuk NPK dan pemangkasan**. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Universitas Jambi. Jambi.
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi dan Perkembangan Tanaman**. Rajawali Press. Jakarta.
- _____. 2010. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Lingga, P. 2003. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2006. **Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis, M.A. Pulung, Amrah, A. Munawar, G.B.Hong, N.Hakim.1985. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Poerwowidodo. 1992. **Telaah Kesuburan Tanah**. Angkasa. Bandung.
- Rosmarkam dan Yuwono. 2007. **Ilmu Kesuburan Tanah**. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B, dan C.W.Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan Jilid II**. ITB Press. Bandung.
- Sowley, E.N.K dan Damba, Y. 2013. **Influence of staking and pruning on growth and yield of tomato in the Guinea Savannah Zone of Ghana**. Journal of Scientific and Technology Research, volume 2(12): 103-108.
- Subhan, Nurtika N. Gunadi N. 2009. **Respon tanaman tomat terhadap penggunaan pupuk Majemuk NPK 15-15-15 pada tanah Latosol pada musim kemarau**. Jurnal Hortikultura, volume 19(1): 40-48.
- Sumpena, U. 1996. **Hubungan jumlah buah per pohon dengan kuantitas dan kualitas hasil pada tomat**. Prosiding Seminar II Nasional Komoditas Sayuran. Kerjasama Balitsa, PFI Komda Bandung dan Ciba Plant Protection. Lembang. Bandung. Halaman 235-241.
- Wardani, F.Y. 2009. **Evaluasi karakter morfologi dan daya hasil 11 galur cabai (*Capsicum annuum* L.) introduksi AVRDC dikebun percobaan IPB Tajur**. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Warsana. 2009. **Pengaruh Pemangkasan Tanaman Budidaya**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wartapa, A., Y.Efendi, dan Sukadi. 2009. **Pengaturan jumlah cabang utama dan penjarangan buah terhadap hasil dan mutu benih tomat varietas kaliurang**. Jurnal Ilmu Pertanian, volume 5(2): 150-163.
- Wiryanta, B.T.W. 2004. **Bertanam Tomat**. Agromedia Pustaka. Jakarta.